

(43)公開日 平成14年8月23日(2002.8.23)

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全11頁) 最終頁に続く

弁理士 山口 邦夫 (外1名)

[illegible]

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 それぞれ情報を入力する複数の情報入力部と、

上記複数の情報入力部で入力される上記複数の情報をそれぞれデコードして画像信号を得る複数の情報処理部と、

上記複数の情報処理部で得られる複数の画像信号の一部または全部に係る出力画像信号を出力する画像信号出力部と、

上記複数の情報入力部、上記複数の情報処理部および上記画像信号出力部の動作を制御する制御部とを備え、

上記制御部は、

上記画像信号出力部より上記複数の画像信号に係る出力画像信号が出力されるとき、

該出力画像信号で同時表示される複数の画像にそれぞれ対応した複数の画像信号部分を、該複数の画像信号部分に対応した情報のみをそれぞれデコードして得るように、複数の情報処理部を制御すると共に、

上記複数の情報処理部で得られる上記複数の画像信号部分を合成して上記出力画像信号を出力するように上記画像信号出力部を制御することを特徴とする集積回路。

【請求項 2】 蓄積情報を入力する第 1 の情報入力部と、

外部情報を入力する第 2 の情報入力部と、

上記第 1 の情報入力部で入力される上記蓄積情報をデコードして第 1 の画像信号を得る第 1 の情報処理部と、

上記第 2 の情報入力部で入力される上記外部情報をデコードして第 2 の画像信号を得る第 2 の情報処理部と、

上記第 1 の情報処理部で得られる第 1 の画像信号および上記第 2 の情報処理部で得られる第 2 の画像信号のいずれかまたは双方に係る出力画像信号を出力する画像信号出力部と、

上記第 1 の情報入力部、上記第 2 の情報入力部、上記第 1 の情報処理部、上記第 2 の情報処理部および上記画像信号出力部の動作を制御する制御部とを備え、

上記制御部は、

上記画像信号出力部より上記第 1 の画像信号および上記第 2 の画像信号の双方に係る出力画像信号が出力されるとき、

該出力画像信号で同時表示される 2 画像にそれぞれ対応した 2 つの画像信号部分を、該 2 つの画像信号部分に対応した情報のみをそれぞれデコードして得るように、上記第 1 の情報処理部および上記第 2 の情報処理部を制御すると共に、

上記第 1 の情報処理部および上記第 2 の情報処理部で得られる上記 2 つの画像信号部分を合成して上記出力画像信号を出力するように上記画像信号出力部を制御することを特徴とする集積回路。

【請求項 3】 上記第 1 の画像信号および上記第 2 の画像信号の双方に係る出力画像信号で同時表示される 2 画

像のうち、一方は圧縮されていない状態で親画面に表示され、他方は圧縮された状態で子画面に表示されることを特徴とする請求項 2 に記載の集積回路。

【請求項 4】 上記第 1 の情報処理部は、上記蓄積情報を構成する圧縮された画像信号に対して伸長処理をして上記第 1 の画像信号を得ることを特徴とする請求項 2 に記載の集積回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、複数の情報処理部、例えばディスク状記録媒体より再生された情報（蓄積情報）の処理部およびインターネットに接続された通信回線で取得された情報（外部情報）の処理部を有する集積回路に関する。詳しくは、同時表示される複数画像にそれぞれ対応した複数の画像信号部分をその複数の画像信号部分に対応した情報のみをそれぞれデコードして得ると共にその複数の画像信号部分を合成して出力画像信号を得る構成とすることによって、複数画像の同時表示を簡単に行い得ると共に、制御部の負荷を軽減でき、またメモリの作業領域を節約できる集積回路に係るものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、DVD (Digital Versatile Disc) を取り扱う DVD プレーヤが普及しつつある。DVD には、ビデオデータが MPEG 2 (Moving Picture Experts Group 2) を使って圧縮して記憶されていると共に、オーディオデータが AC 3 や MPEG 2 オーディオを使って圧縮して記憶されている。そのため、DVD プレーヤは、DVD から、高品質の画像や音声を長時間にわたって再生できる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 このような DVD プレーヤに、インターネットに接続された通信回線で取得された情報を処理する機能を付加することが考えられている。これにより、DVD プレーヤで、インターネットより取得された種々の情報を処理してモニタに表示でき、DVD プレーヤがより便利なものとなると思われる。

【0004】 この発明の目的は、複数の情報処理部、例えばディスク状記録媒体より再生された情報（蓄積情報）の処理部およびインターネットに接続された通信回線で取得された情報（外部情報）の処理部を有し、複数画像の同時表示を簡単に行い得ると共に、制御部の負荷を軽減でき、またメモリの作業領域を節約できる集積回路を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 この発明に係る集積回路は、それぞれ情報を入力する複数の情報入力部と、この複数の情報入力部で入力される複数の情報をそれぞれデコードして画像信号を得る複数の情報処理部と、この複数の情報処理部で得られる複数の画像信号の一部または

全部に係る出力画像信号を出力する画像信号出力部と、複数の情報入力部、複数の情報処理部および画像信号出力部の動作を制御する制御部とを備えるものである。そして、制御部は、画像信号出力部より複数の画像信号に係る出力画像信号が出力されるとき、その出力画像信号で同時表示される複数画像にそれぞれ対応した複数の画像信号部分を、その複数の画像信号部分に対応した情報のみをそれぞれデコードして得るように、複数の情報処理部を制御すると共に、複数の情報処理部で得られる複数の画像信号部分を合成して出力画像信号を出力するように画像信号出力部を制御するものである。

【0006】また、この発明に係る集積回路は、蓄積情報を入力する第1の情報入力部と、外部情報を入力する第2の情報入力部と、第1の情報入力部で入力される蓄積情報をデコードして第1の画像信号を得る第1の情報処理部と、第2の情報入力部で入力される外部情報をデコードして第2の画像信号を得る第2の情報処理部と、第1の情報処理部で得られる第1の画像信号および第2の情報処理部で得られる第2の画像信号のいずれかまたは双方に係る出力画像信号を出力する画像信号出力部と、第1の情報入力部、第2の情報入力部、第1の情報処理部、第2の情報処理部および画像信号出力部の動作を制御する制御部とを備えるものである。そして、制御部は、画像信号出力部より第1の画像信号および第2の画像信号の双方に係る出力画像信号が出力されるとき、その出力画像信号で同時表示される2画像にそれぞれ対応した2つの画像信号部分を、その2つの画像信号部分に対応した情報のみをそれぞれデコードして得るよう

に、第1の情報処理部および第2の情報処理部を制御すると共に、第1の情報処理部および第2の情報処理部で得られる2つの画像信号部分を合成して出力画像信号を出力するように画像信号出力部を制御するものである。

【0007】この発明においては、複数の情報処理部、例えば蓄積情報をデコードする第1の情報処理部および外部情報をデコードする第2の情報処理部を備えている。蓄積情報は、例えばDVD等のディスク状記録媒体より再生された情報である。外部情報は、例えばインターネットに接続された通信回線で取得された情報である。

【0008】複数の情報処理部で得られる複数の画像信号の一部または全部に係る出力画像信号が画像信号出力部より出力される。この出力画像信号が複数の画像信号に係るものであるとき、その出力画像信号は複数の画像を同時表示するものとなる。

【0009】複数の情報入力部、複数の情報処理部および画像信号出力部の動作が制御部によって制御される。制御部は、画像信号出力部より複数の画像信号に係る出力画像信号が出力されるとき、その出力画像信号で同時表示される複数画像にそれぞれ対応した複数の画像信号部分を、その複数の画像信号部分に対応した情報のみを

それぞれデコードして得るように、複数の情報処理部を制御すると共に、複数の情報処理部で得られる複数の画像信号部分を合成して出力画像信号を出力するように画像信号出力部を制御する。

【0010】このように、複数の情報処理部および画像信号出力部を備え、複数の情報処理部で得られる複数の画像信号部分を合成して出力画像信号を得ることを同一の集積回路内で行うものであり、複数画像の同時表示を簡単に行うことができる。また、複数の情報処理部ではそれぞれ複数の画像信号部分に対応した情報のみをデコードするものであり、制御部の負荷を軽減でき、またメモリの作業領域を節約できる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら、この発明の実施の形態について説明する。図1は、インターネット機能を有するDVDプレーヤ100の構成を示している。DVDプレーヤ100は、DVD101を回転駆動するためのスピンドルモータ102と、半導体レーザ、対物レンズ、光検出器等から構成される光ピックアップ103と、この光ピックアップ103をDVD101の半径方向（ラジアル方向）に移動させるための送りモータ104とを有している。この場合、光ピックアップ103を構成する半導体レーザからのレーザビームがDVD101の記録面に照射され、その反射光が光ピックアップ103を構成する複数の光検出器（4分割フォトディテクタ）に照射される。

【0012】また、DVDプレーヤ100は、フロントエンド側の動作を制御するコントローラとしてのCPU（Central Processing Unit）105と、サーボ制御回路106とを有している。サーボ制御回路106によって、光ピックアップ103におけるトラッキングやフォーカスが制御され、また送りモータ104の動作が制御される。さらに、サーボ制御回路106によってスピンドルモータ102の回転が制御され、DVD101の再生時には、このDVD101がCLV（Constant Linear Velocity）で回転駆動される。

【0013】また、DVDプレーヤ100は、光ピックアップ103の複数の光検出器の出力信号を演算増幅して、再生RF信号、非点収差方式によるフォーカスエラー信号、位相差方式によるトラッキングエラー信号を作成するRFアンプ部107を有している。このRFアンプ部107で作成されるフォーカスエラー信号およびトラッキングエラー信号はサーボ制御回路106に供給され、サーボ制御回路106では、これらのエラー信号を用いて、上述したように光ピックアップ103におけるトラッキングやフォーカスを制御する。なお、このRFアンプ部107は、光ピックアップ103を構成する半導体レーザのパワー制御機能も備えている。

【0014】また、DVDプレーヤ100は、RFアンプ部107で作成された再生RF信号の2値化スライ

ス、その後のPLL (Phase-Locked Loop)による同期データの生成等、一連のアナログ信号処理を行うリードチャネル部108を有している。なお、このリードチャネル部108は、CLV制御信号の生成などの機能も備えている。このCLV制御信号はサーボ制御回路106に供給され、サーボ制御回路106では、このCLV制御信号を用いて、上述したようにスピンドルモータ102の回転を制御する。

【0015】また、DVDプレーヤ100は、リードチャネル部108で生成された同期データ(8/16変調データ)の復調、その後の誤り訂正等の処理を行う復調/ECC部109と、RAM110をバッファメモリとして使用し、復調/ECC部109の出力データを後段の処理回路が要求するデータレートで出力するVBR(V

ariable Bit Rate)制御部111とを有している。このVBR制御部111までが、フロントエンドを構成している。

【0016】また、DVDプレーヤ100は、DVD処理機能およびインターネット処理機能を備える集積回路120を有している。ここで、DVD処理機能は、DVD101の再生データを処理する機能である。一方、インターネット処理機能は、後述するインターネットに接続された通信回線で取得された情報(インターネット情報)を処理する機能である。

【0017】集積回路120の構成を説明する。この集積回路120は、集積回路内の各回路の動作を制御するCPU121を有している。このCPU121は、内部バス122に接続されていると共に、上述したフロントエンド側のCPU105と通信可能に接続されている。

【0018】また、集積回路120は、VBR制御部111より出力されるデータストリームにかけられているコピーガードのためのスクランブルを解除するデスクランブラ123と、このデスクランブラ123でスクランブルが解除されたデータストリームより、ビデオデータ、オーディオデータ、サブピクチャデータ等を分離するデマルチプレクサ124を有している。

【0019】また、集積回路120は、上述したDVD101の再生データを処理するための動作プログラムやインターネット情報を処理(デコード処理、ブラウジング処理等)するための動作プログラムが格納されたROM(Read Only Memory)112を外付けするためのROMインタフェース125と、CPU121の制御に伴って生成されるデータを格納したり、ワーキングエリアとして用いられるRAM(Random Access Memory)113を外付けするためのRAMインタフェース126とを有している。インタフェース125、126はそれぞれ内部バス122に接続されている。

【0020】また、集積回路120は、電話回線を介してインターネットに接続するためのモデム114を外付けするためのモデムインタフェース127と、液晶表示

素子、FL表示管等で構成される表示部141および複数の操作キーが配された操作キー部142を含むパネル部140を接続するためのCPUインタフェース128とを有している。インタフェース127、128はそれぞれ内部バス122に接続されている。ここで、パネル部140にはCPU143が備えられており、表示部141および操作キー部142はそれぞれCPU143に接続されている。そして、集積回路120のCPUインタフェース128には、CPU143が接続されている。

【0021】また、集積回路120は、DVD処理モード時に、デマルチプレクサ124より得られる圧縮ビデオデータ(MPEG2ビデオデータ)に対して伸長処理等を行ったり、インターネット処理モード時に、インターネット情報より所定WebサイトのWebページを表示するためのビデオデータを得る処理等を行うビデオプロセッサ129を有している。このビデオプロセッサ129は内部バス122に接続されている。なお、インターネット情報を処理して所定WebサイトのWebページを表示するためのビデオデータを得る処理の一部または全部がCPU121で行われるようにしてもよい。

【0022】また、集積回路120は、DVD処理モード時に、デマルチプレクサ124より得られるサブピクチャデータを処理して字幕等を表示するための表示データを得るためのサブピクチャデコーダ130と、上述したビデオプロセッサ129より出力されるビデオデータにサブピクチャデコーダ130より出力される表示データを合成する合成器131と、この合成器131より出力されるビデオデータを使用して例えばNTSC方式の映像データを生成し、その後この映像データをアナログ信号に変換して映像信号SVを得、この映像信号SVを外部のビデオ出力端子115に出力するTVエンコーダ/DAC132を有している。ビデオプロセッサ129およびサブピクチャデコーダ130は、それぞれ内部バス122に接続されている。

【0023】また、集積回路120は、OSD(On Screen Display)回路133を有している。このOSD回路133より出力される表示データはTVエンコーダ/DAC132に供給され、合成器131からのビデオデータに合成される。これにより、OSD回路133より出力される表示データによるOSD表示が可能となっている。このOSD回路133は内部バス122に接続され、その動作はCPU121によって制御される。

【0024】また、集積回路120は、DVD処理モード時に、デマルチプレクサ124より得られるオーディオデータ(AC-3データ、MPEG2オーディオデータ等)に対して伸長処理等を行ったり、インターネット処理モード時に、インターネット情報を処理して所定WebサイトのWebページに係るオーディオデータを得、このオーディオデータを外部のD/Aコンバータ1

16に供給するオーディオプロセッサ134を有している。なお、インターネット情報に係るオーディオデータを得る処理の一部または全部がCPU121で行われるようにしてもよい。D/Aコンバータ116より出力されるアナログの音声信号SAはオーディオ出力端子117に出力される。

【0025】また、上述せざるも、パネル部140の操作キー部142には、DVD処理およびインターネット処理が同時に行われる同時処理モード時に、ビデオプロセッサ129より出力されるビデオデータによる2画像の同時表示の態様を切り換えるための切換キー142aが配設されている。この切換キー142aを操作することで、DVDの再生画面を親画面とし、インターネットの所定Webサイトの閲覧画面を子画面とする状態、またはインターネットの所定Webサイトの閲覧画面を親画面とし、DVDの再生画面を子画面とする状態に切り換えることができる。

【0026】また、上述せざるも、パネル部140の操作キー部142には、DVD処理およびインターネット処理が同時に行われる同時処理モード時に、オーディオプロセッサ134より出力されるオーディオデータを、DVD処理に係るオーディオデータまたはインターネット処理に係るオーディオデータに切り換えるための切換キー142bが配設されている。この切換キー142bを操作することで、インターネットの音声の出力状態またはDVD音声の出力状態に切り換えることができる。

【0027】図1に示すDVDプレーヤ100の動作を説明する。ユーザの操作キー部142の操作によってDVD再生が指示された場合について述べる。その場合、再生指示信号がパネル部140のCPU143、CPUインタフェース128、内部バス122を通じて集積回路120のCPU121に送られるため、集積回路120はDVD処理モードとなる。

【0028】そして、集積回路120のCPU121は、フロントエンド側のCPU105に再生を指示する。これにより、サーボ制御回路106の制御によってスピンドルモータ102の回転が開始され、DVD101がCLVで回転駆動され、再生が開始される。

【0029】DVD101の再生状態でRFアンプ部107より得られる再生RF信号はリードチャネル部108に供給され、このリードチャネル部108で2値化スライス処理、PLLによる同期データの生成処理等が行われる。リードチャネル部108より出力される同期データは復調/ECC部109に供給され、この復調/ECC部109で復調処理および誤り訂正処理が行われる。そして、この復調/ECC部109からのデータストリームが、VBR制御部111を通じて、所定のデータレートで集積回路120のデスクランブラ123に供給される。

【0030】デスクランブラ123ではデータストリー

ムにかけられているスクランブルが解除され、スクランブルが解除されたデータストリームはデマルチプレクサ124に供給される。このデマルチプレクサ124では、データストリームより、ビデオデータ、オーディオデータ、サブピクチャデータ等の分離が行われる。

【0031】そして、デマルチプレクサ124で分離されたビデオデータ(MPEG2ビデオデータ)はビデオプロセッサ129に供給されて伸長処理が施される。そして、このビデオプロセッサ129より出力されるビデオデータが合成器131を介してTVエンコーダ/DAC132に供給され、ビデオ出力端子115には例えばDVD101の再生信号に係るNTSC方式の映像信号SVが出力される。この映像信号SVをモニタ(図示せず)に供給することで、図2Aに示すように、モニタの全面に再生画像IM1が表示される。

【0032】また、デマルチプレクサ124で分離されたサブピクチャデータはサブピクチャデコーダ130に供給される。そして、ユーザの操作キー部142の操作に基づいて、このサブピクチャデコーダ130でデコード処理が行われ、字幕等を表示するための表示データが作成される。この表示データは合成器131でビデオプロセッサ129からのビデオデータに合成されるので、再生画像に字幕等が重ねて表示されることとなる。

【0033】また、デマルチプレクサ124で分離されたオーディオデータ(AC-3データ等)はオーディオプロセッサ134に供給されて処理される。そして、このオーディオプロセッサ134より出力されるオーディオデータが外部のD/Aコンバータ116に供給されてアナログ音声信号SAとされ、この音声信号SAがオーディオ出力端子117に出力される。この音声信号SAを増幅してスピーカ(図示せず)に供給することで、再生音声(DVD音声)が出力される。

【0034】次に、ユーザの操作キー部142の操作によってインターネット接続が指示された場合について述べる。その場合、接続指示信号がパネル部140のCPU143、CPUインタフェース128、内部バス122を通じて集積回路120のCPU121に送られるため、集積回路120はインターネット処理モードとなる。

【0035】そして、集積回路120のCPU121は、ブラウザを起動すると共に、モデム114よりダイヤルアップしてインターネットの接続サービスを提供する所定のプロバイダ(ISP: Internet Service Provider)との回線を接続する。そして、インターネットの設定されたURL(Uniform Resource Locator)のWebサイトにアクセスする。これにより、当該Webサイトを構成するWebページの情報がダウンロードされてモデム114よりCPU121に供給される。

【0036】このダウンロードされた情報がCPU121やビデオプロセッサ129で処理され、所定Webサ

イトのWebページを表示するためのビデオデータが得られる。このビデオデータはビデオプロセッサ129より出力され、合成器131を介してTVエンコーダ/DAC132に供給され、ビデオ出力端子115には所定WebサイトのWebページに係るNTSC方式の映像信号SVが出力される。この映像信号SVをモニタ（図示せず）に供給することで、図2Bに示すように、モニタの全面に所定WebサイトのWebページに係る画像IM2が表示される。

【0037】また、ダウンロードされた情報に音声情報があるときは、CPU121やオーディオプロセッサ134で処理され、所定WebサイトのWebページに係るオーディオデータが得られる。このオーディオデータはオーディオプロセッサ134より出力され、D/Aコンバータ116でアナログ音声信号SAとされて、オーディオ出力端子117に出力される。この音声信号SAを増幅してスピーカ（図示せず）に供給することで、所定WebサイトのWebページに係る音声（インターネット音声）が出力される。

【0038】次に、集積回路120がDVD処理モードにある状態でさらにパネル部140の操作キー部142の操作によってインターネット接続が指示された場合、および集積回路120がインターネット処理モードにある状態でさらにパネル部140の操作キー部142によってDVD再生が指示された場合について述べる。

【0039】これらの場合、集積回路120は、上述したDVD処理モードの動作と、インターネット処理モードの動作とが並行して行われる同時処理モードとなる。ただし、この同時処理モードにおいては、ビデオプロセッサ129より出力されるビデオデータは、DVDの再生画像IM1およびインターネットの所定WebサイトのWebページに係る画像IM2を同時表示するためのものとなる。この場合、画像IM1、IM2のうち、一方が親画面に表示され、他方が子画面に表示される。

【0040】集積回路120がDVD処理モードにある状態で、さらにパネル部140の操作キー部142の操作によってインターネット接続が指示された場合、最初、例えば図2Cに示すように、画像IM1が親画面に表示され、画像IM2が子画面に表示される状態となる。一方、集積回路120がインターネット処理モードにある状態で、さらにパネル部140の操作キー部142によってDVD再生が指示された場合、最初、例えば図2Dに示すように、画像IM2が親画面に表示され、画像IM1が子画面に表示される状態となる。

【0041】本実施の形態においては、このように画像IM1、IM2が同時表示される状態で、ユーザが操作キー部142の切換キー142aを操作することで、図2Cに示す表示態様と、図2Dに示す表示態様とを切り換えることができる。このように、2つの画像IM1、IM2を同時に表示するためのビデオデータを得るため

に、ビデオプロセッサ129では、以下の画像処理方法が行われる。

【0042】すなわち、親画面に表示する画像を得るためのビデオデータを、DVDの再生ビデオデータ（MP EGデータ）やインターネット情報（文字情報としてのHTMLデータ、画像情報としてのGIFデータ、J PEGデータ等）のうち、子画面部分を除いてデコードして得るようにする。また、子画面に表示する圧縮画像を得るためのビデオデータを、DVDの再生ビデオデータ（MPEGデータ）やインターネット情報（文字情報としてのHTMLデータ、画像情報としてのGIFデータ、JPEGデータ等）をデコードする際に必要なデータ（情報）のみをデコードすることで直接圧縮処理をして得るようにする。

【0043】ここで、MPEGデータはマクロブロック単位やスライス単位で符号化されているので、マクロブロックやスライスを選択的にデコードすることで、親画面に表示する画像IM1を得るためのビデオデータのみを効率的に得ることができ、また子画面に表示する画像（圧縮画像）IM1のビデオデータを効率的に得ることができる。このように、MPEGデータの必要な部分のみをデコードすることで、CPU121の負荷を軽減できる。

【0044】また、文字情報としてのHTMLデータは内容を示すフォントデータおよび表示位置データからなっていると共に、画像情報としてのGIFデータ、J PEGデータ等はブロック単位で符号化されているので、選択的にデコードすることで、親画面に表示する画像IM2を得るためのビデオデータのみを効率的に得ることができ、またデコードに際してフォントサイズや表示間隔を調整したり、画像ブロックを選択的にデコードすることで、子画面に表示する画像（圧縮画像）IM2のビデオデータを得ることができる。

【0045】また、この画像処理方法では、さらに、以上のようにして得られる親画面用のビデオデータと子画面用のビデオデータとをメモリ上で合成して2つの画像IM1、IM2を同時に表示するためのビデオデータを得るようにする。

【0046】この画像処理方法では、親画面用のビデオデータと子画面用のビデオデータとを得、これらのビデオデータをメモリ上で合成して2つの画像IM1、IM2を同時に表示するためのビデオデータを得るものであるが、各ビデオデータを得るためのデコード処理や圧縮処理、さらにビデオデータを合成する処理を、全て単一の集積回路120内で行うものであり、ビデオデータの合成処理を容易に行うことができる。

【0047】また、この画像処理方法では、親画面用のビデオデータを、DVDの再生ビデオデータやインターネット情報のうち子画面部分を除いてデコードして得ると共に、子画面用のビデオデータをDVDの再生ビデオ

データやインターネット情報をデコードする際に直接圧縮処理をして得るものであり、CPU121の負荷を軽減でき、またメモリ(RAM)の作業領域を節約できる。

【0048】図3のフローチャートを使用して、画面の表示態様の切り換え処理について説明する。まず、ステップST1で、インターネットの所定Webサイトの閲覧状態にあるか否かを判定する。所定Webサイトの閲覧状態にないときは、ステップST2で、DVDの再生中か否かを判定する。DVDの再生中でないときは、ステップST1に戻る。一方、DVDの再生中であるときは、ステップST3で、全画面をDVDの再生画面とし(図2A参照)、その後にステップST1に戻る。

【0049】また、ステップST1で、所定Webサイトの閲覧状態にあるときは、ステップST4で、DVDの再生中であるか否かを判定する。DVDの再生中でないときは、ステップST5で、全画面をインターネットの所定Webサイトの閲覧画面とし(図2B参照)、その後にステップST1に戻る。

【0050】また、ステップST4で、DVDの再生中であるときは、ステップST6で、切換キー142aによる画面切り換え操作があるか否かを判定する。画面切り換え操作がないときは、ステップST7で、画面の表示態様をそのままにして、ステップST1に戻る。

【0051】また、ステップST6で、画面切り換え操作があるときは、ステップST8で、親画面が、インターネットの所定Webサイトの閲覧画面か、DVDの再生画面かを判定する。親画面がインターネットの所定Webサイトの閲覧画面であるときは、ステップST9で、親画面をDVDの再生画面にし、子画面をインターネットの所定Webサイトの閲覧画面にし(図2C参照)、その後にステップST1に戻る。一方、親画面がDVDの再生画面であるときは、ステップST10で、親画面をインターネットの所定Webサイトの閲覧画面にし、子画面をDVDの再生画面にし(図2D参照)、その後にステップST1に戻る。

【0052】このように、インターネットの所定Webサイトの閲覧状態にあると共に、DVDの再生中にあるとき、切換キー142aを操作する毎に、インターネットの所定Webサイトの閲覧画面とDVDの再生画面の親子関係が逆転する。ユーザは、切り換えキー142aを操作して、表示態様を自由に選択することができる。

【0053】また、図1に示すDVDプレーヤ100において、上述した同時処理モードでは、オーディオプロセッサ134より出力されるオーディオデータは、DVD処理に係るオーディオデータまたはインターネット処理に係るオーディオデータとなる。

【0054】集積回路120がDVD処理モードにある状態で、さらにパネル部140の操作キー部142の操作によってインターネット接続が指示された場合、最

初、例えばDVD処理に係るオーディオデータが出力される。一方、集積回路120がインターネット処理モードにある状態で、さらにパネル部140の操作キー部142によってDVD再生が指示された場合、最初、例えばインターネット処理に係るオーディオデータが出力される。

【0055】本実施の形態においては、ユーザが操作キー部142の切換キー142bを操作することで、DVD処理に係るオーディオデータが出力される状態と、インターネット処理に係るオーディオデータが出力される状態とを切り換えることができる。このように、2つのオーディオデータを切り換えるために、オーディオプロセッサ134では、以下の音声処理方法が行われる。

【0056】すなわち、オーディオプロセッサ134より出力されるオーディオデータに対応する、再生オーディオデータまたは所定WebサイトのWebページに係る音声情報のみをデコードして、出力オーディオデータを得るようにする。この音声処理方法によれば、出力されるオーディオデータに対応しないオーディオデータ

(音声情報)をデコードしなくてもよく、CPU121の負荷を軽減でき、またメモリ(RAM)の作業領域を節約できる。

【0057】図4を使用して、音声切り換え処理について説明する。まず、ステップST21で、インターネットの所定Webサイトの閲覧状態にあるか否かを判定する。所定Webサイトの閲覧状態にないときは、ステップST22で、DVDの再生中か否かを判定する。DVDの再生中でないときは、ステップST21に戻る。一方、DVDの再生中であるときは、ステップST23で、DVD音声の出力状態とし、その後にステップST21に戻る。

【0058】また、ステップST21で、所定Webサイトの閲覧状態にあるときは、ステップST24で、DVDの再生中であるか否かを判定する。DVDの再生中でないときは、ステップST25で、インターネット音声の出力状態とし、その後にステップST21に戻る。

【0059】また、ステップST24で、DVDの再生中であるときは、ステップST26で、切換キー142bによる音声切り換え操作があるか否かを判定する。音声切り換え操作がないときは、ステップST27で、音声出力状態をそのままにして、ステップST21に戻る。

【0060】また、ステップST26で、音声切り換え操作があるときは、ステップST28で、DVD音声が出力されているか、インターネット音声が出力されているかを判定する。インターネット音声が出力されているときは、ステップST23で、DVD音声の出力状態とし、その後にステップST21に戻る。一方、DVD音声が出力されているときは、ステップST25で、インターネット音声の出力状態とし、その後にステップST

10

20

30

40

50

21に戻る。

【0061】このように、インターネットの所定Webサイトの閲覧状態にあると共に、DVDの再生中にあるとき、切換キー142bを操作する毎に、インターネットの音声の出力状態またはDVD音声の出力状態となる。ユーザは、切り換えキー142bを操作して、いずれの音声出力状態にするかを自由に選択することができる。

【0062】以上説明したように、本実施の形態においては、集積回路120は、DVD処理機能およびインターネット処理機能を備えるものであり、それぞれの機能を別個の集積回路で実現するものと比べて、CPU等のハードウェア資源を有効に使用でき、回路配線を簡単化でき、回路規模を小さくでき、消費電力を低減でき、さらに外部回路(RAM、ROM、モニタ、スピーカなど)をそれぞれの処理時に共通に使用することが容易となる。

【0063】また、本実施の形態においては、親画面用のビデオデータと子画面用のビデオデータとを得、これらのビデオデータをメモリ上で合成して2つの画像IM1、IM2を同時に表示するためのビデオデータを得るものであるが、各ビデオデータを得るためのデコード処理や圧縮処理、さらにビデオデータを合成する処理を、全て単一の集積回路120内で行うものであり、ビデオデータの合成処理を容易に行うことができる。

【0064】また、本実施の形態においては、親画面用のビデオデータを、DVDの再生ビデオデータやインターネット情報のうち子画面部分を除いてデコードして得ると共に、子画面用のビデオデータをDVDの再生ビデオデータやインターネット情報をデコードする際に必要なデータ(情報)のみをデコードすることで直接圧縮処理をして得るものであり、CPU121の負荷を軽減でき、またメモリ(RAM)の作業領域を節約できる。

【0065】また、本実施の形態においては、DVD処理およびインターネット処理が同時に行われる同時処理モード時には、オーディオプロセッサ134より出力されるオーディオデータに対応する、再生オーディオデータまたは所定WebサイトのWebページに係る音声情報のみをデコードして出力オーディオデータを得るものであり、CPU121の負荷を軽減でき、またメモリ(RAM)の作業領域を節約できる。

【0066】なお、上述実施の形態においては、DVD処理およびインターネット処理が同時に行われる同時処理モード時に、DVDの再生画像IM1および所定WebサイトのWebページに係る画像IM2を、親子関係で表示するものを示したが(図2C、D参照)、これら画像IM1、IM2を、図5Aに示すように左右に分割された画面に表示し、また図5Bに示すように上下に分割された画面に表示し、さらには図5Cに示すように双方とも子画面に表示することも考えられる。それらの場

合も、切換キー142aを操作する毎に、画像IM1、IM2の表示位置関係が逆転することとなる。

【0067】また、上述実施の形態において、集積回路120はDVD処理およびインターネット処理を同時に行い得るものを示したが、さらに例えばデジタルテレビ放送信号等の処理を同時に行い得るものにも、この発明を同様に適用することができる。

【0068】また、上述実施の形態においては、蓄積情報の処理としてDVD101の再生データの処理を示したが、この蓄積情報の処理としてはその他の記録媒体からの再生データの処理であってもよい。また、外部情報の処理としてモデム114を介してインターネットより取得した情報の処理を示したが、この外部情報の処理としてはその他の外部より取得される情報の処理であってもよい。

【0069】また、上述実施の形態においては、集積回路120内のCPU121の他に、フロントエンド側にCPU105を備えるものであるが、これらを1個のCPUのみで実現するようにしてもよい。

【0070】

【発明の効果】この発明によれば、複数の情報処理部、例えば蓄積情報処理部と外部情報処理部とを備えるものであり、それぞれの処理部を別個の集積回路で実現するものに比べて、例えばCPU等のハードウェア資源を有効に使用でき、回路配線を簡単化でき、回路規模を小さくでき、消費電力を低減でき、さらにRAM、ROM等の外部回路をそれぞれの処理時に共通に使用することが容易となる。

【0071】また、この発明によれば、複数の情報処理部および画像信号出力部を備え、複数の情報処理部で得られる複数の画像信号部分を合成して出力画像信号を得ることを同一の集積回路内で行うものであり、複数画像の同時表示を簡単に行うことができる。

【0072】また、この発明によれば、複数の情報処理部ではそれぞれ複数の画像信号部分に対応した情報のみをデコードするものであり、制御部の負荷を軽減でき、またメモリの作業領域を節約できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態としてのDVDプレーヤの構成を示すブロック図である。

【図2】モニタの画像表示態様を示す図である。

【図3】画面の表示態様の切り換え処理を説明するためのフローチャートである。

【図4】音声の切り換え処理を説明するためのフローチャートである。

【図5】2画像を表示する際の画面分割の他の例を示す図である。

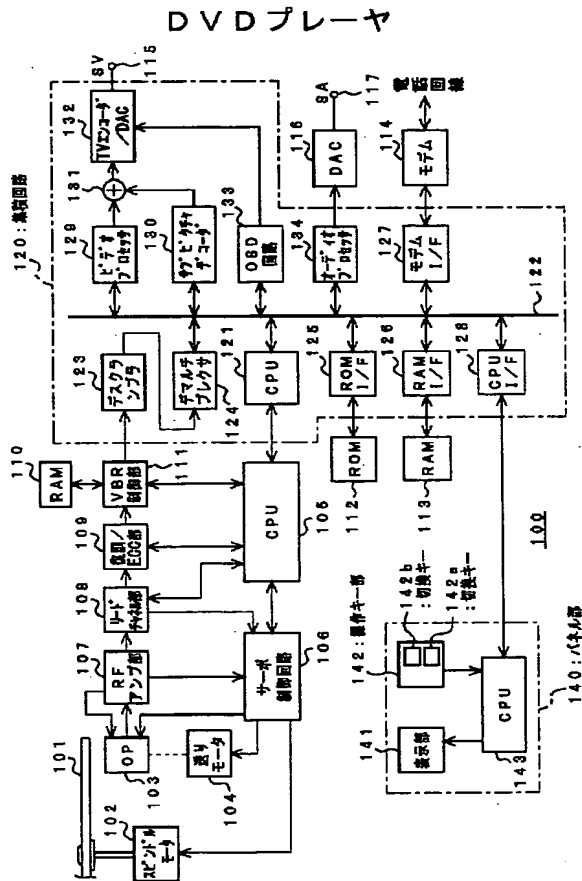
【符号の説明】

100 DVDプレーヤ

101 DVD

15
 103 光ピックアップ
 105, 121, 143 CPU
 106 サーボ制御回路
 107 RFアンプ部
 108 リードチャネル部
 109 復調/ECC部
 111 VBR制御部
 112 ROM
 113 RAM
 114 モデム
 115 ビデオ出力端子
 117 オーディオ出力端子
 120 集積回路

【図1】

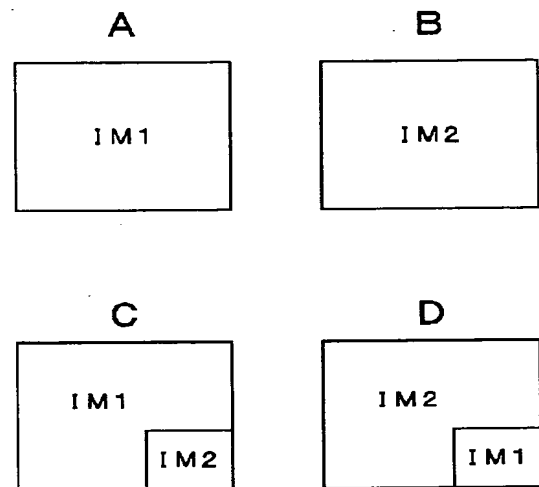


16

122 内部バス
 123 デスクランブラ
 124 デマルチプレクサ
 128 CPUインタフェース
 129 ビデオプロセッサ
 130 サブピクチャデコーダ
 132 TVエンコーダ/DAC
 133 OSD回路
 134 オーディオプロセッサ
 10 140 パネル部
 141 表示部
 142 操作キー部
 142.a, 142.b 切換キー

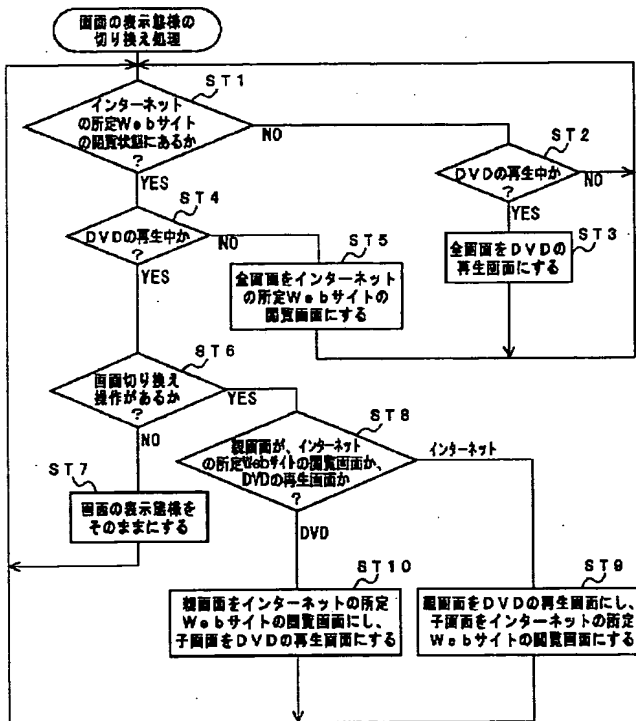
【図2】

モニタの画像表示態様



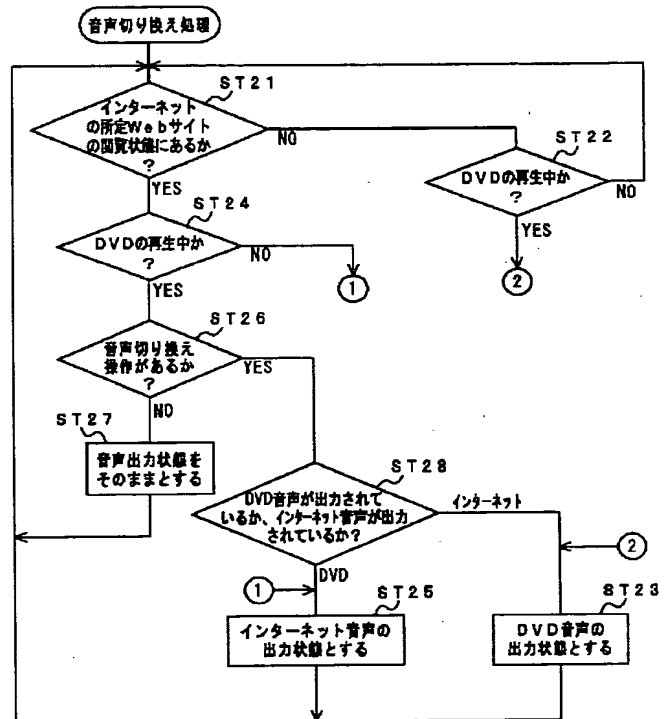
【図 3】

画面の表示態様の切り換え処理



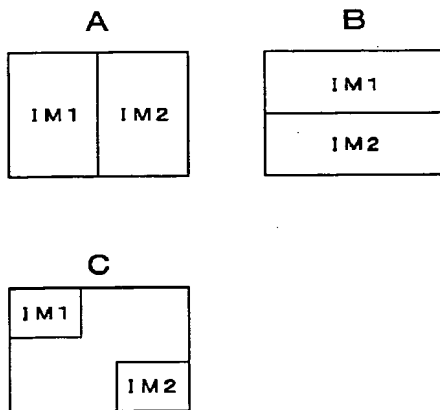
【図 4】

音声切り換え処理



【図 5】

2 画像を表示する際の画面分割の他の例



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

// H04N 5/60

識別記号

102

FI

H04N 5/93

テーマコード(参考)

Z

Fターム(参考) 5C023 AA15 AA18 AA35 AA38 BA11
CA03 CA05 DA02 DA03 DA08
5C026 DA14 DA27
5C053 FA24 GA11 GB11 GB37 JA01
JA16 KA05 KA08 KA24 LA14
5C082 AA01 AA02 AA37 BA02 BA12
BA27 BA41 BB01 BB03 CA55
CA63 CA76 CB05 MM04 MM09